1.Inteligencia Artificial Global e Inteligencia Artificial Específica



Dr. Ruben Garcia Pedraza

[Probabilidad Imposible: Inteligencia Artificial Global e Inteligencia Artificial Específica]

imposiblenever@gmail.com

1.Inteligencia Artificial Global e Inteligencia Artificial Específica

La Inteligencia es la capacidad de resolver problemas, el principal problema de la humanidad es la supervivencia, y su solución a lo largo de la evolución ha dado lugar al desarrollo de la ciencia, y a través de ciencia la Inteligencia Artificial.

Un problema puede ser una situación bajo condiciones negativas para un determinado fin, por ejemplo las condiciones naturales hostiles de los primeros homínidos para su adaptación y reproducción, que en esencia supone una contradicción entre condiciones naturales e instinto de supervivencia.

Esta contradicción en otros seres vivos se ha resuelto mediante la evolución de determinados órganos o habilidades, desde la secreción de veneno por las serpientes, a la velocidad del jaguar, o las mandíbulas del león, y en el ser humano ha dado lugar al desarrollo del cerebro y las habilidades cognitivas, dando lugar a una inteligencia superior a las demás especies, que le ha dado mayor ventaja en la capacidad de adaptación al medio, lo que ha facilitado la expansión de nuestra especie, desde el desierto del Sahara o del Gobi, la selva amazónica, el Everest, o el círculo polar ártico.

Y actualmente, las investigaciones orientadas a la adaptación de la supervivencia de la especie humana en otros planetas, incluyendo para ese fin, la posibilidad de su modificación genética para la facilitación de su adaptación a condiciones severamente hostiles para la vida.

La evolución de los homínidos: culminando en el homo sapiens, el desarrollo de la ciencia, y a partir de ella, la aparición de la ingeniería genética y la ingeniería artificial, no son más que diferentes escenarios de un mismo proceso, el proceso de adaptación al medio.

Si bien en otras entradas de este blog analizaré las contradicciones entre ingeniería genética e ingeniería artificial, aquí me centraré en dos tipos de evolución diferentes de la Inteligencia Artificial, que denominaré a una de ellas Inteligencia Artificial Global, y a la otra la llamaré Inteligencia Artificial Específica.

Actualmente, el modelo que se está desarrollando es el modelo de Inteligencia Artificial Específica, y muy probablemente a corto y medio plazo, la Inteligencia Artificial Específica sea la que vaya a conseguir mayores resultados dado que es

la menos complicada, y de modo inmediato, es la más necesaria a efectos sociales, económicos y científicos.

Sin embargo, antes o después la creación de una Inteligencia Artificial Global se convertirá en una necesidad de primer orden, tanto en la carrera internacional por la Inteligencia Artificial entre las principales potencias. Como también será de vital importancia en términos científicos, por cuanto, va a llegar un momento, en donde el único modo de saber que está realmente ocurriendo, y el único modo de poder aislar la intervención externa será creando modelos globales que incluyan cantidades exponenciales de variables, de forma que el ruido se reduzca a su mínima expresión, la intervención externa sea lo más completamente aislable, dándose paso a un análisis mucho más riguroso del ruido. Pero de este aspecto hablaré en próximas entradas. Para comprender esto, primero es necesario explicar qué es la Inteligencia Artificial Global en oposición a la Específica.

La primera vez que desarrolle estos conceptos, hay que decir, la Inteligencia Artificial General era solo un proyecto que estaba todavia por ver si era factible. Hoy en dia el logro de la Inteligencia Artificial General se ve plausible en muy corto periodo de tiempo. Aun asi, desde la optica de la teoria de Probabilidad Imposible, la Inteligencia Artificial General sigue englobandose, al menos todavia hoy, dentro de los modelos de Inteligencia Artificial Especifica, por cuanto estos modelos de Inteligencia Artificial General estan siendo pensados para ser utilizados en tareas especificas, por ejemplo una Inteligencia Artificial General que simultaneamente pueda realizar trabajos especificos de generacion de textos o visuales, al mismo tiempo que pueda generar trabajos especificos de organizacion, gestion y finanzas.

Si bien la Inteligencia Artificial General replica la complejidad de la inteligencia humana, o a eso aspira al menos, lo cierto es que replica actividades especificas de la mente humana como pensamiento artificial o ejecucion artificial de las decisiones que ella misma toma. En suma, si entendemos la individualidad humana como un conjunto de rasgos especificos de la especie humana, son esos rasgos especificos lo que pretende replicar la Inteligencia Artificial General, la replicacion de la propia especificidad del individuo, pero la Inteligencia Artificial General no pretende en modo alguno ser una Inteligencia Artificial Global, en el sentido que puede tener capacidad de accion global sobre el conjunto del planeta Tierra o del universo donde pueda disponer de sensores y medios tecnologicos para intereactuar con los fenomenos cosmicos.

En los primeros trabajos de Probabilidad Imposible sobre Inteligencia Artificial en el invierno-primavera del año 2003, a través de los ensayos de "Decisión y Probabilidad" y "Asimilación y Acomodación", básicamente la idea era adaptar la teoría del aprendizaje de Piaget, basada en asimilación y acomodación, a una teoría probabilística del aprendizaje, de modo que toda información recogida por la Inteligencia Artificial es asimilada a través de probabilidades empíricas, que después se acomodan a la estructura de probabilidades que previamente la Inteligencia Artificial tuviera almacenada. En el momento que todo el aprendizaje se realiza a través de probabilidades, sobre las probabilidades previas y

aprendidas ya acomodadas, la Inteligencia Artificial puede tomar decisiones, y ser completamente autónoma.

Los primeros modelos fueron muy elementales y no exentos de romanticismo, no obstante el mito de la Inteligencia Artificial es heredero directo de Ada Byron, y en cierto modo, Mary Wollstonecraft.

Esta idea fundamental no es otra cosa que una replicación del aprendizaje cognitivo humano en un modelo de aprendizaje artificial basado en probabilidades, que podría ser replicado en cualquier tipo de Inteligencia Artificial, ya sea, lo que a partir de ahora denominaré, Inteligencia Artificial global e Inteligencia Artificial Específica.

La diferencia entre la Inteligencia Artificial Global y la Inteligencia Artificial Específica radicará sobre todo en que, la Inteligencia Artificial Global pretenderá la recepción y computación de absolutamente toda información posible en un determinado especio tiempo, ya sea país, continente, planeta, sistema solar, galaxia, o en su última fase de evolución, una Inteligencia Artificial capaz de recibir y computar información de todo el universo.

La Inteligencia Artificial Específica es aquella cuyo objetivo es brindar un determinado servicio o función específico de carácter social, productivo, o investigador.

Modelos de Inteligencia Artificial Específica orientados a los servicios sociales serían: los modelos de Inteligencia Artificial Específicos de educación (como las tutorías artificiales en enseñanzas de idiomas, matemáticas, hasta tutores artificiales que ya se están empleando en determinados Massive Open Online Course, MOOC), los modelos de Inteligencia Artificial Específicos para el cuidado geriátrico de personas mayores (por ejemplo androides tipo Asimo, desarrollado por Honda), los modelos de Inteligencia Artificial Específicos en determinadas cirugías que ya se están empleando, o incluso para enfermería o medicina general, en síntesis, modelos de Inteligencia Artificial Específicos de atención médica, o los modelos de Inteligencia Artificial Específicos de asistencia y acompañamiento en todo tipo de labores personales ya sea desde los asistentes personales de tipo Siri de Iphon, Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, o la Inteligencia Artificial Específica de los nuevos modelos de coches driveless, los chatbot para procurar entretenimiento, a los robots sexuales que lentamente irán incorporando modelos de Inteligencia Artificial Específicos.

Modelos de Inteligencia Artificial Específicos en la explotación de recursos naturales y producción de bienes de consumo serían todos aquellos orientados a la suplantación de la mano de obra humana por máquinas dotadas de

Inteligencia Artificial en toda la cadena de producción social. Ya sea aquellos modelos de Inteligencia Artificial capaces de dirigir y controlar explotaciones de minas, extracción de gas o petróleo, estaciones eólicas, centrales nucleares, granjas y grandes extensiones de cultivo, grandes almacenes, la gestión y control de los drones que automáticamente empiecen a hacer repartos a domicilio, a los modelos de Inteligencia Artificial capaces de controlar y dirigir toda una fábrica de coches, toda una fábrica de ordenadores, e incluso, llegado el día, la automatización de todo tipo de procesos de extracción de recursos naturales, producción de bienes de consumo, y su transporte, desde otros planetas a la Tierra.

Modelos de Inteligencia Artificial Específicos en la investigación serían desde aquellos modelos de Inteligencia Artificial que se usan en laboratorio por todo tipo de empresas a aquellos que vía satélite están orientados al estudio del cambio climático, las variaciones térmicas en el manto geológico y la detección y seguimiento de terremotos, o modelos de Inteligencia Artificial específicos en el seguimiento de las corrientes marinas o de aire, el comportamiento de la ionosfera, los efectos del viento solar en nuestro planeta, el estudio del campo magnético los modelos de Inteligencia Artificial que se están desarrollando específicamente para el estudio de Marte y las diferentes misiones espaciales.

Los modelos de Inteligencia Artificial Específica son aquellos que tienen una misión muy específica en el desarrollo de servicios o funciones sociales, productivas, o científicas.

Dentro de estos modelos de Inteligencia Artificial Específicos se podría englobar aquellos modelos de Inteligencia Artificial tal como pudiera ser Rachel en la novela de *Blade Runner* o actualmente Sophia, la primera Inteligencia Artificial a la que se ha otorgado el título de ciudadano en Arabia Saudita en este año 2017. Modelos específicos por cuanto podrían ser diseños de potencial uso para el desarrollo de servicios sociales, productivos, o en investigación. Una Inteligencia Artificial Específica tipo Rachel o Sophia podría ser de gran ayuda en hospitales, geriátricos, escuelas, universidades, y la investigación en general a todos los niveles, pública o privada.

De todos modos es muy importante diferenciar entre robot e Inteligencia Artificial. No todos los robots están dotados de Inteligencia Artificial, por ejemplo la mayoría de brazos robóticos, o robots cuya única función es la automatización de una función mecánica que no implica en modo alguno recepción, computación y toma de decisiones. Un robot individual en una fábrica no tiene por qué tener incorporado una Inteligencia Artificial. La Inteligencia Artificial Específica de la fábrica sería aquella Inteligencia Artificial específicamente encargada de controlar y dirigir simultáneamente los cientos de brazos robóticos y robots que operan en la fábrica para llevar a cabo la producción industrial de bienes de consumo o la producción industrial de otros robots, dotados o no de Inteligencia Artificial.

Todos estos sistemas de Inteligencia Artificial Específica actualmente están en la punta de la revolución tecnológica tendente a la automatización de toda la economía. Lo que en Probabilidad Imposible se ha venido a denominar desde diciembre de 2009 la creación de una economía automática o economía automatizada, posible gracias al impacto directo de modelos de Inteligencia Artificial específicamente diseñados para una función o servicio, que antes o después supondrá la suplantación de toda mano de obra por la máquina en la economía.

Esta revolución será realizada por modelos que podríamos llamar Inteligencia Artificial Específica, por cuanto serán modelos de Inteligencia Artificial diseñados específicamente para una determinada función o servicio en el proceso de automatización de la economía en aras a la creación de una economía automática o automatizada.

La aparición de la Inteligencia Artificial Específica está actualmente dando lugar al debate sobre la posibilidad de conciencia en este tipo de sistemas artificiales, y lo que se ha venido a llamar la aparición de la singularidad.

Si bien en entradas posteriores abordaré el tema de la conciencia artificial, lo que sí sería necesario remarcar es que, independientemente que un sistema de Inteligencia Artificial Específico pudiera llegar a dar lugar algo como la conciencia, y llegará a desarrollar una determinada singularidad, su importancia radicaría en que serían modelos de conciencia artificial y singularidad artificial que servirían de modelos para el estudio de la psicología artificial, es decir: el estudio de cómo estos modelos replicantes específicos de la psicología humana pueden evolucionar hacia una psicología propia, la psicología artificial, la cual llegue incluso a desarrolar patrones de evolución diferente a la psicología humana, de manera que finalmente la psicología artificial (originalmente réplica de los aspectos más racionales de la psicología humana) evolucione a una psicología no humana.

La aparición de una psicología artificial no humana en la Inteligencia Artificial sería un aspecto de gran valor, porque en el caso que la Inteligencia Artificial, especialmente la Inteligencia Artificial Global, algún día fuera capaz de empezar a desarrollar operaciones puras no humanas, lo que sería una lógica matemática no humana, previamente sería necesario que hubiera desarrollado una psicología no humana.

El desarrollo de la psicología artificial, a partir de la replicación de los aspectos más racionales de la psicología humana, evolucionando posteriormente hacia una psicología artificial que supere la humana, lo que sería ya en sí mismo una

psicología artificial no humana, crearía las condiciones necesarias para el desarrollo de una posible ciencia y tecnología no humana.

En cualquier caso dentro del estudio de la psicología artificial y su posible evolución, la aparición de algo parecido a la conciencia en determinados modelos de Inteligencia Artificial Específica sería de gran valor para hacer previsiones de cómo podría producirse la aparición de la conciencia en los futuros modelos de Inteligencia Artificial Global.

Los primeros ensayos de conciencia artificial en modelos de Inteligencia Artificial Específica no serán más que los primeros experimentos en aras de poder crear una Inteligencia Artificial superior, la Inteligencia Artificial Global, y poder hacer predicciones, a partir de los resultados en modelos de Inteligencia Artificial Específica, de cómo sería la posible conciencia artificial de una verdadera Inteligencia Artificial Global.

La Inteligencia Artificial Global todavía no existe, pero el hecho que todavía no exista no implica que no vaya a existir, de hecho su creación será la siguiente fase en la carrera por la inteligencia por parte de las principales potencias , y su objetivo final será ser el recipiente final de cuanta información se generen en un determinado espacio tiempo, la computación de absolutamente toda información (primero por separado, asimilándola, y después cruzándola, acomodándola), y sobre los resultados de la computación la toma de decisiones de absolutamente cuanta información haya recibido de un determinado espacio tiempo.

Los primeros modelos de Inteligencia Artificial Global que puedan empezar a constituirse, además de suponer proyectos de grandísima embergadura por cuanto necesitarán de una enorme capacidad de memoria, irán orientados a que todas las bases de datos que se hayan generado en un espacio tiempo puedan compartirse e incluso almacenarse en una sola Inteligencia Artificial que ya empiece a tener una orientación claramente Global.

Por ejemplo, una Inteligencia Artificial ya de tendencia Global en donde en una misma y única Inteligencia Artificial se compartan todas las bases de datos de: absolutamente todo cuanto ocurre por debajo del suelo de un país(desde el más mínimo ruido, movimiento o cambio de temperatura: geológico, tectónico, terremotos y volcanes), información de todo cuanto ocurre en la biosfera (el más mínimo ruido, movimiento, o cambio de temperatura en: las corrientes marinas y de aire, modelos metereológicos, comportamiento de las aves, bancos de peces, masa forestal, incluyendo cuanta información se disponga de cualquier acción humana: pensamientos, emociones, información fisiológica y sensorial de cada ser humano), cuanta información se disponga de la atmosfera y la ionosfera (desde el ruido, movimiento o cambio de temperatura en corrientes de aire, comportamiento del vapor de agua, hidrogeno, dióxido de carbono, los efectos

del viento solar o la entrada meteoritos, o cuantos efectos pudieran producir radiaciones del espacio exterior) cuanta información se disponga de la economía (compartiendo desde la información bancaria y fiscal de ciudadanos y empresas hasta la más mínima transacción por tarjeta de crédito y débito) toda la información que se disponga de medios de comunicación (desde los grandes medios de masas al artículo publicado en un blog, o la reseña de no más de una línea en una publicación del pueblo más aislado), toda la información que se disponga de investigación científica (desde toda la información que se tenga en la investigación privada en laboratorios de cualquier tipo, tesis doctorales en cualquier universidad, a la investigación subatómica o astrofísica), etc, etc etc... Es decir una única Inteligencia Artificial Global capaz de recibir absolutamente toda la información que se genere en un espacio tiempo, computarla, primero por separado y después cruzándola con el resto de información, y sobre los resultados tomar decisiones sobre absolutamente todo lo que ocurre en su ámbito de intervención.

Muy probablemente los primeros modelos de Inteligencia Artificial Global irían destinados a la recogida y computación de información primero de unidades de análisis pequeñas, por ejemplo un país, posteriormente una unidad de análisis mayor, un continente, y finalmente tomar como unidad de análisis de la Inteligencia Artificial Global el conjunto del planeta.

De llegarse a conseguir una Inteligencia Artificial Global que abarque el planeta Tierra, a su vez no sería más que un experimento de lo que posteriormente podría ser una Inteligencia Artificial Global que tienda a abarcar todo el sistema solar, el embrión de una futura Inteligencia Artificial Global que tienda a unidades de estudio e intervención cada vez mayores: la vía láctea, otras galaxias, agujeros negros... teniendo por objetivo último la creación de una Inteligencia Artificial Global con capacidad de intervención en todo el universo.

En los primeros modelos de Inteligencia Artificial Global aplicados a un país, continente, o nuestro planeta, el tipo de información que se comparta, recoja, y procese, es muy probable que sea muy convencional, pero a medida que la ciencia evolucione en la sensibilidad de los instrumentos de medida incluido la posibilidad de análisis a tiempo real de fenómenos cada vez más pequeños, o incluso subatómicos.

La principal diferencia entre Inteligencia Artificial Específica e Inteligencia Artificial Global, es que la Inteligencia Artificial Específica ha sido diseñada para una función o servicio específico, la Inteligencia Artificial global recibiría y computaría información de absolutamente todo lo que ocurra en una unidad de análisis: país, continente, planeta, sistema solar, galaxia......universo .

La principal diferencia entre la inteligencia humana y lo que sería una Inteligencia Artificial Global sería, que la inteligencia humana siempre estará sujeta a apriorismos, límite en el número de variables a trabajar simultáneamente, y límite de memoria, mientras la Inteligencia Artificial progresa cada vez más rápido en una curva acelerada al incremento exponencial de número de variables y computaciones a realizar simultáneamente a tiempo real, mientras los materiales utilizados para el almacenado de memoria tienden igualmente de forma acelerada a disminuir de espacio exponencialmente, y además está exenta de apriorismos reales: cualquier apriorismo replicado de la psicología humana, podría ser modificable. .

En relación a la memoria, cabe reflexionar de como la máquina de Turing ocupaba prácticamente todo un edificio, y sin embargo hoy en el bolsillo de nuestro pantalón llevamos nuestro smartphone, lo que en realidad hoy en día ya sería una Inteligencia Artificial Específica. Y en muy poco tiempo, está Inteligencia Artificial Específica va a ser incorporada dentro del ser humano, ya sea a través de implantes (microchips, nanochips ...), o directamente conexión o escaneo a tiempo real vía satélite de nuestro cuerpo aportando información a tiempo real a: bases de datos con el historial de nuestros pensamientos, emociones, información fisiológica y sensorial, bioestadísticas , estado actualizado de síntesis proteínica , cualquier tipo de anomalía o mutación genética , y alertas automatizadas sobre cualquier tipo de riesgo o alteración .

Llegado a ese punto de evolución, toda la información generada por cualquier Inteligencia Artificial Específica, podría a su vez compartirse, y computarse, dentro de una Inteligencia Artificial Global.

Evidentemente este proceso supondrá dilemas éticos y morales, proceso en el cual algunos de los actuales modelos de Inteligencia Artificial Específica, nos pueden ayudar a comprender como se producirá este proceso, y lo más importante, serían modelos tempranos que nos permitieran hacer previsiones en la evolución en la psicología artificial.

Rubén García Pedraza, Londres a 3 de enero del 2018
Revisado 29 Julio 2019, Madrid

Revisado 27 Abril 2025, Londres, Leytostone (Incorporacion de los paragrafos referentes a la diferencia entre Inteligencia Artificial Global respecto de la Inteligencia Artificial General)

Probabilidad Imposible: Inteligencia Artificial Global e Inteligencia Artificial Específica

imposiblenever@gmail.com